

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁷ D06F 33/02		(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2003년04월 10일 10-0379423 2003년03월 27일
(21) 출원번호 (22) 출원일자 (73) 특허권자 (72) 발명자 (74) 대리인	10-2000-0033933 2000년06월 20일 엘지전자 주식회사 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지 LG트윈타워 조소영 경상남도 창원시 신월동 61-1번지 김용인, 심창섭	(65) 공개번호 (43) 공개일자	특2002-0000036 2002년01월 04일

심사관 : 전용해

(54) 세탁기의 에러 표시장치 및 방법

요약

액정표시부(Liquid Crystal Display: LCD)를 사용하여 에러발생 여부 및 해당 에러의 대응방법을 디스플레이 함으로써 사용자가 보다 신속하고 정확하게 에러를 보정할 수 있도록 한 세탁기의 에러표시 장치 및 방법에 관한 것으로, 구동모터 및 액정표시부(LCD)를 구비한 세탁기의 에러표시방법에 있어서, 사용자가 동작버튼을 입력하면 포량을 감지하는 단계와, 상기 포량이 감지되면 급수하는 단계와, 상기 급수가 정상적으로 이루어지는지 여부를 판단하여 급수가 정상적으로 이루어지지 않았으면 급수에러에 따른 에러메시지 및 에러 대응방법을 상기 LCD에 디스플레이 하는 단계와, 상기 급수가 정상적으로 이루어졌으면 상기 감지된 포량에 따른 수위까지 급수가 완료되었는지 여부를 판단하는 단계와, 상기 포량에 따른 수위까지 급수가 완료되면 뚜껑 열림, 상기 구동모터의 이상 및 각 세탁행정에 따른 에러를 감지하고, 감지되는 각각의 에러메시지 및 에러 대응방법을 상기 LCD에 디스플레이 하는 단계를 포함하여 이루어진 것으로 에러 발생시 LCD에 해당 에러메시지를 디스플레이하고, 에러를 보정할 수 있는 대응방법을 동시에 디스플레이 함으로써 사용자가 이를 참조하여 보다 쉽게 에러를 보정함과 동시에 사용자의 편의를 증가시킬 수 있는 효과가 있다.

대표도

도4a

색인어

에러/LCD

영세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 따른 세탁기의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도
도 2는 종래 기술에 따른 세탁기의 에러 표시방법을 나타낸 플로우 차트
도 3은 본 발명에 따른 세탁기의 구성을 나타낸 블록도
도 4는 본 발명에 따른 세탁기의 에러 표시방법을 나타낸 플로우 차트
도 5 내지 도 10은 본 발명에 따른 세탁기의 에러 표시방법에 따른 실시예를 나타낸 도면

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : PC	20 : 인터페이스
30 : 키 입력부	40 : 감지부
50 : 저장부	60 : 액정표시부(LCD)
70 : 시스템 마이컴	80 : 부하구동부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 세탁기에 관한 것으로, 특히 세탁기의 에러 표시장치 및 방법에 관한 것이다.

일반적으로 세탁기는 모터의 구동력을 통해 회전조 및 펄세이터를 회전시켜 세탁행정, 행궁행정, 탈수행정 등을 수행하는 것으로, 회전조 내부에 세탁수와 세탁물을 함께 투입한 후 이들을 교반시킴으로써 세탁물과 세탁수 및 회전조의 마찰을 이용하여 세탁하는 장치이다.

이러한 세탁기는 세탁도중 도어열림, 언발란스, 수위감지, 배수 및 급수 등 각종 에러가 발생할 경우 세탁행정을 중지시키고 디스플레이수단을 이용하여 사용자에게 에러발생을 알렸다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 종래 기술에 따른 세탁기의 에러 표시장치 및 방법을 설명하면 다음과 같다.

종래 기술에 따른 세탁기의 에러표시장치는 도 1에 도시된 바와 같이, 사용자가 원하는 코스선택 및 그에 따른 동작명령을 입력하는 키 입력부(1)와, 수위, 포랑, 도어열림, 언발란스 등을 감지하기 위한 감지부(2)와, 상기 키 입력부(1)를 통해 입력되는 동작명령에 따라 세탁기의 행정을 제어하는 시스템 마이컴(3), 상기 시스템 마이컴(3)의 제어신호에 따라 모터(도시생략), 급수밸브(도시생략) 및 배수밸브(도시생략) 등 각종 부하를 구동하는 부하구동부(4)와, 상기 시스템 마이컴(3)의 제어신호에 따라 세탁기의 동작상태 또는 에러발생 등을 표시하는 디스플레이부(5)로 구성된다. 이때, 상기 디스플레이부(5)는 발광다이오드(Light Emitting Diode; LED)로 구성된다.

먼저, 사용자가 세탁기내에 세탁물을 넣고 상기 키 입력부(1)의 키를 눌러 세탁명령을 입력하면, 상기 시스템 마이컴(3)은 기 설정된 세탁행정순서에 따라 상기 부하구동부(4)에 제어신호를 인가하고 모터, 급수밸브, 배수밸브 등을 순차적으로 구동시켜 세탁을 진행한다.

이와 같이 세탁이 진행되는 동안 상기 감지부(2)에서는 수위, 포랑, 도어열림, 언발란스 등을 감지하여 상기 시스템 마이컴(3)으로 신호를 출력하고, 상기 시스템 마이컴(3)은 에러 감지신호가 입력되면 해당 부분의 에러발생을 상기 디스플레이부(5)를 통해 디스플레이 되도록 제어한다.

예를 들어, 상기 감지부(2)에서 수위감지에 에러가 발생하였으면 상기 부하구동부(4)에 제어신호를 인가하여 세탁을 정지시키고, 상기 디스플레이부(5)에 제어신호를 인가하여 에러발생을 표시한다.

이와 같이 구성된 종래의 기술에 따른 세탁기의 에러표시방법을 도 2를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

먼저, 사용자가 전원을 인가하고 동작버튼을 입력하면 모터, 급수밸브, 배수밸브 등을 순차적으로 구동시켜 세탁행정을 진행한다(S1-S3).

이어서 세탁행정이 완료되었는지 여부를 판단한다(S4).

상기 판단 결과(S4), 세탁행정이 완료되었으면 종료시키고, 세탁행정이 완료되지 않았으면 에러가 발생하였는지 여부를 판단한다(S5).

이어서 상기 판단 결과(S5), 에러가 발생하였으면 세탁행정을 정지시키고, 해당 에러메시지를 출력한다(S6).

그리고, 에러가 보정되었는지 여부를 판단하여 에러가 보정되었으면 세탁을 재개시키고, 에러가 보정되지 않았으면 세탁이 정지된 상태로 종료시킨다(S7).

발명이 이루고자하는 기술적 과제

이상에서 설명한 바와 같이 종래 기술에 따른 세탁기의 에러표시장치 및 방법은 디스플레이부가 LED로 구성되어 에러발생 여부만을 표시할 뿐 에러발생에 대한 대응방법을 제시하지 못하므로 사용자가 신속하게 에러를 정정하고 세탁을 재개시킬 수 없는 문제점이 있었다.

본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로, 액정표시부(LCD)를 사용하여 에러발생 여부 및 해당 에러의 대응방법을 디스플레이 함으로써 사용자가 보다 신속하고 정확하게 에러를 보정할 수 있도록 한 세탁기의 에러표시 장치 및 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 세탁기의 에러 표시장치는 외부장치와의 데이터 교환을 위한 인터페이스와, 사용자가 원하는 코스선택 및 그에 따른 동작명령을 입력하기 위한 키 입력부와, 수위, 포랑, 도어열림 및 언발란스 등의 에러를 감지하기 위한 감지부와, 세탁기 동작 알고리즘, 각 동작별 에러발생에 따른 대응방법 안내메시지를 저장하기 위한 저장부와, 상기 감지부를 통해 에러가 감지되면 해당 에러 및 대응방법을 디스플레이 하기 위한 액정표시부(Liquid Crystal Display)와, 상기 감지부에서 에러가 감지되면 해당 에러의 대응방법을 상기 저장부로부터 추출하여 상기 LCD에 디스플레이 되도록 제어하며, 사용자의 요구에 따라 상기 인터페이스를 통해 외부장치와의 데이터 통신을 제어하는 시스템 마이컴과, 상기 시스템 마이컴의 제어신호에 따라 해당 부하의 구동을 제어하는 부하구동부를 포함하여 구성되는데 그 특징이 있다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 세탁기의 에러 표시방법은 구동모터 및 액정표시부(Liquid Crystal Display; LCD)를 구비한 세탁기의 에러표시방법에 있어서, 사용자가 동작버튼을 입력하면 포랑을 감지하는 단계와, 상기 포랑이 감지되면 급수하는 단계와, 상기 급수가 정상적으로 이루어지는지 여부를 판단하여 급수가 정상적으로 이루어지지 않았으면 급수 에러에 따른 에러메시지 및 도움말을 상기 LCD에 디스플레이하고, 상기 디스플레이 되는 도움말을 참조하여 에러를 보정하는 단계와, 상기 급수가 정상적으로 이루어졌으면 상기 감지된 포랑에 따른 수위까지 급수가 완료되었는지 여부를 판단하는 단계

와, 상기 포랑에 따른 수위까지 급수가 완료되면 뚜껑 열림, 상기 구동모터의 이상 및 각 세탁행정에 따른 에러를 감지하고, 감지되는 각각의 에러에 해당되는 도움말을 상기 LCD에 디스플레이하며, 상기 디스플레이 되는 도움말을 참조하여 에러를 보정하는 단계를 포함하여 이루어지는데 그 특징이 있다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 세탁기의 에러 표시장치 및 방법을 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 3은 본 발명에 따른 세탁기의 에러 표시장치를 나타낸 블록도이고, 도 4는 본 발명에 따른 세탁기의 에러 표시방법을 나타낸 플로우차트이며, 도 5 내지 도 10은 본 발명에 따른 세탁기의 에러 표시방법의 실시예를 나타낸 도면이다.

본 발명에 따른 세탁기의 에러 표시장치는 도 3에 도시된 바와 같이, PC(10)와의 데이터 교환을 위한 인터페이스(20)와, 사용자가 원하는 코스선택 및 그에 따른 동작명령을 입력하기 위한 키 입력부(30)와, 수위, 포랑, 도어열림 및 언발란스 등의 에러를 감지하기 위한 감지부(40)와, 세탁기 동작 알고리즘, 각 동작별 에러발생에 따른 대응방법 안내메시지를 저장하기 위한 저장부(50)와, 상기 감지부(40)를 통해 에러가 감지되면 해당 에러 및 대응방법을 디스플레이 하기 위한 액정표시부(Liquid Crystal Display; 이하, LCD)(60)와, 상기 감지부(40)에서 에러가 감지되면 해당 에러의 대응방법을 상기 저장부(50)로부터 추출하여 상기 LCD(60)에 디스플레이 되도록 제어하며, 사용자의 요구에 따라 상기 인터페이스(20)를 통해 외부장치와의 데이터 통신을 제어하는 시스템 마이컴(70)과, 상기 시스템 마이컴(70)의 제어신호에 따라 해당 부하의 구동을 제어하는 부하구동부(80)로 구성된다.

이와 같이 구성된 본 발명에 따른 세탁기의 에러 표시장치는 사용자가 상기 키 입력부(30)를 통해 원하는 코스를 선택하면, 상기 시스템 마이컴(70)에서 이를 인식하여 해당 부하가 구동되도록 제어신호를 출력한다.

또한, 상기 시스템 마이컴(70)에서 부하를 구동시키는 동안 상기 감지부(40)에서는 수위, 포랑, 도어 열림 및 언발란스 등의 에러발생을 감지하여 상기 시스템 마이컴(70)으로 에러 감지신호를 출력한다.

상기 감지부(40)에서 에러 감지시 상기 시스템 마이컴(70)은 해당 에러메시지를 상기 LCD(60)에 출력함과 동시에, 해당 에러를 보정할 수 있는 에러 대응방법을 상기 저장부(50)로부터 추출하여 상기 LCD(60)에 디스플레이 한다.

그러면 사용자는 상기 LCD(60)에 디스플레이 되는 에러 대응방법을 참조하여 해당 에러를 보정한 후 세탁을 진행한다. 한편, 상기 감지부(40)에서 치명적인 에러가 감지되었을 경우에는 상기 LCD(60)에 치명적인 에러라는 메시지를 출력하고, 서비스 센터로 문의하라는 안내메시지를 동시에 출력한다.

이와 같이 본 발명에 따른 세탁기의 에러 표시방법을 도 2를 참조하여 설명하면 먼저, 전원을 '온' 시키고 사용자가 원하는 세탁코스를 선택한 후 동작버튼을 입력한다(S11-S12).

상기 동작버튼이 입력되면 포랑을 감지하고, 포랑 감지가 완료되면 급수행정을 시작한다(S13-S14).

이어서 급수가 정상적으로 이루어지는지 여부를 판단한다(S15).

상기 판단 결과(S15), 급수가 정상적으로 이루어지지 않으면 상기 LCD(60)에 급수안됨 및 급수상태를 확인하라는 메시지를 출력한다(S16).

그리고, 급수에러 대응방법을 출력한다(S17).

이어서 상기 급수에러 대응방법에 따라 에러를 보정하고, 동작버튼을 누르면 상기 단계(S14)로 복귀하여 급수를 재개한다(S18).

한편 상기 판단 결과(S15), 급수가 정상적으로 이루어졌으면 포랑에 따른 해당 수위까지 급수가 완료되었는지 여부를 판단한다(S19).

이어서 상기 판단 결과(S19), 상기 감지된 포랑에 따른 해당 수위까지 급수가 완료되지 않았으면 치명적인 에러가 발생한 것으로 판단하여 에러메시지(PE)를 출력하고, 서비스 센터로 문의하라는 안내메시지를 출력한다(S20).

한편 상기 판단 결과(S19), 상기 감지된 포랑에 따른 해당 수위까지 급수가 완료되었으면 뚜껑이 닫혔는지 여부를 감지한다(S21).

이어서 상기 판단 결과(S21), 뚜껑이 닫히지 않았으면 상기 LCD(60)에 뚜껑 열림을 표시하고, 뚜껑을 닫으라는 메시지를 출력한 후 상기 단계(S21)로 복귀한다(S22).

또한 상기 판단 결과(S21), 뚜껑이 닫혔으면 세탁행정을 시작한다(S23).

그리고 상기 세탁행정을 진행하는데 있어 구동모터에 이상이 있는지 여부를 판단한다(S24).

이어서 상기 판단 결과(S24), 상기 구동모터에 이상이 발생되면 치명적인 에러가 발생한 것으로 판단하여 이상조건에 따른 에러메시지(CE 또는 LE)를 디스플레이하고, 서비스 센터로 문의하라는 안내메시지를 출력한다(S25).

한편 상기 판단 결과(S24), 상기 구동모터에 이상이 발생되지 않았으면 정상적으로 세탁행정이 완료되었는지 여부를 판단한다(S26).

이어서 상기 판단 결과(S26), 세탁행정이 완료되었으면 배수를 시작한다(S27).

그리고 배수가 정상적으로 완료되었는지 여부를 판단한다(S28).

상기 판단 결과(S28), 배수가 정상적으로 완료되지 않았으면 배수 안됨 및 배수호스 확인메시지를 상기 LCD(60)에 출력한다(S29).

이어서 배수 에러 대응방법을 디스플레이하고, 이를 참조하여 해당 에러를 보정한 후 사용자가 동작버튼을 입력하면 배수를 재개한다(S30).

한편 상기 판단 결과(S28), 배수가 정상적으로 완료되었으면 탈수를 시작한다(S32).

그리고 정상적으로 탈수가 완료되었는지 여부를 판단한다(S33).

이어서 상기 판단 결과(S33), 탈수가 정상적으로 완료되었으면 세탁을 종료한다.

한편 상기 판단 결과(S33), 탈수가 정상적으로 완료되지 않았으면 탈수 안됨 및 불균형 확인메시지를 출력한다(S34).

그리고, 탈수예러에 대한 대응방법을 출력한다(S35).

이어서 상기 탈수예러 대응방법을 참조하여 해당 에러를 보정하고, 사용자가 동작버튼을 입력하면 상기 단계(S32)로 복귀하여 탈수를 재개한다(S36).

상술한 바와 같이 각각의 에러발생에 따라 본 발명에 따른 세탁기의 에러 표시방법의 실시예를 도 5 내지 도 10을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

먼저 사용자가 세탁코스를 선택하고, 동작버튼을 입력하면 포랑을 감지한 후 급수를 시작한다. 이때, 급수가 정상적으로 이루어지지 않으면 도 5의 (a)와 같이 '급수안됨, 급수상태 확인' 이라는 메시지 및 수도꼭지 모양의 그림을 디스플레이 한다.

여기서, 상기 급수가 정상적으로 이루어지지 않았다고 판단하는 기준은 기 설정된 시간 이내에 설정수위에 도달하지 않았거나, 기 설정수위 도달 후 소정시간 이내에 주파수 변화가 없는 경우 에러메시지를 디스플레이 한다.

이어서 도 5의 (b)와 같이 '1. 수도꼭지 잠김상태 확인, 2. 급수호스 연결상태 확인, 3. 단수, 동결상태 확인 후 동작버튼을 눌러주세요.' 라는 급수예러에 대한 대응방법을 디스플레이 한다.

그러면, 사용자는 상기 도 5의 (b)와 같이 디스플레이 되는 에러 대응방법을 참조하여 해당 부분의 상태를 확인하고, 이상이 있는 부분을 보정한 후 동작버튼을 입력하여 급수를 재개시킨다.

한편, 급수는 정상적으로 이루어지나 감지된 포랑에 따른 해당 수위까지 급수가 이루어지지 않거나, 해당 수위를 넘게되면 치명적인 에러가 발생된 것으로 판단하여 도 6과 같이 에러메시지(PE)를 디스플레이 하고, '서비스 센터로 문의하여 주십시오.' 라는 안내메시지를 출력한다.

즉, 수위센서(도시생략)의 주파수가 10㎐ 이하이거나, 30㎐ 이상일 경우 발생하는 에러로써 해제가 불가능한 경우이므로, 에러메시지(PE)를 디스플레이 한다.

또한, 감지된 포랑에 해당되는 수위까지 정상적으로 급수가 완료되고, 뚜껑 열림이 감지되면 도 7과 같이 '세탁기 뚜껑 열림, 뚜껑을 닫아주세요.' 라는 안내메시지와, 세탁기의 뚜껑을 닫으라는 표시의 그림을 상기 LCD(60)에 디스플레이 한다.

그리고, 세탁행정을 진행하는 도중에는 계속적으로 구동모터의 이상여부를 감지하고, 구동모터의 이상이 감지되면 이는 치명적인 오류인 것이므로 도 8a 또는 8b와 같이 에러메시지(CE 또는 LE)를 디스플레이 하고, '서비스 센터로 문의하여 주십시오.'라는 안내메시지를 동시에 디스플레이 한다.

여기서, 상기 CE는 소정시간 구동모터가 오프상태로 전 행정동안 소정회수 이상 발생시 해제가 불가능한 것으로 판단하여 출력하는 에러메시지이고, LE는 상기 구동모터의 회전이 매우 적을 때 출력하는 에러메시지이다.

이어서 세탁은 정상적으로 이루어졌으나, 배수가 정상적으로 완료되지 않으면 배수행정에 에러가 발생된 것이므로 도 9의 (a)와 같이 '배수안됨, 배수호스 확인' 이라는 메시지와, 세탁기의 배수밸브에 X표시가 되어 있는 그림을 동시에 디스플레이 한다.

즉, 기 설정된 시간 이내에 초기수위까지 도달하지 않을 경우 배수가 정상적으로 완료되지 않은 것으로 판단하여 에러메시지를 출력한다.

그리고 도 9의 (b)와 같이 '1. 배수호스를 내려주세요., 2. 배수호스가 꺾였는지 확인, 3. 배수호스 동결확인 후 동작버튼을 눌러주세요.'라는 배수예러에 대한 대응방법을 디스플레이 한다.

마지막으로 배수도 정상적으로 이루어졌으나, 탈수가 정상적으로 완료되지 않으면 탈수행정에 에러가 발생된 것이므로 도 10의 (a)와 같이 '탈수안됨, 불균형 확인' 이라는 메시지와, 세탁조 내부에 한쪽으로 세탁물이 치우쳐져 있는 그림을 동시에 디스플레이 한다.

그리고, 도 10의 (b)와 같이, '1. 세탁물이 치우치지 않게 고르게 퍼주세요, 2. 세탁기 수평상태 확인 후 동작버튼을 눌러주세요.' 라는 탈수예러에 대한 대응방법을 디스플레이 한다.

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 세탁기의 에러 표시장치 및 방법은 전원이 인가되고, 포랑감지에 따라 급수행정을 시작하면서부터 해당 에러를 감지하고, 감지된 에러에 대응하는 대응방법을 LCD(60)에 디스플레이 함으로써 사용자는 이를 참조하여 해당 에러를 보정하고, 치명적인 에러가 발생되었을 경우에는 서비스 센터로 문의하라는 안내메시지를 참조하여 고장수리 요청을 할 수 있다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 세탁기의 에러 표시장치 및 방법은 다음과 같은 효과가 있다.

첫째, 에러 발생시 LCD에 해당 에러메시지를 디스플레이하고, 에러를 보정할 수 있는 대응방법을 동시에

디스플레이 함으로써 사용자는 이를 참조하여 보다 쉽게 에러를 보정할 수 있다.

둘째, 치명적인 에러 발생시 치명적인 에러메시지 및 서비스 센터로 문의하라는 안내메시지를 출력함으로써 사용자의 편의를 증가시킬 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

외부장치와의 데이터 교환을 위한 인터페이스;

사용자가 원하는 코스선택 및 그에 따른 동작명령을 입력하기 위한 키 입력부;

수위, 포랑, 도어 열림 및 언밸런스 등의 에러를 감지하기 위한 감지부;

세탁기 동작 알고리즘, 각 동작별 에러발생에 따른 대응방법 안내메시지를 저장하기 위한 저장부;

상기 감지부에서 에러가 감지되면 상기 감지부로부터 인가된 에러신호를 상기 저장부로부터 검색하여 상기 에러에 대응하는 대응방법 안내메시지를 추출하고, 상기 에러 및 대응방법 안내메시지를 영상신호로 전환하여 출력함과 아울러, 사용자의 요구에 따라 상기 인터페이스를 통해 외부장치와의 데이터 통신을 제어함으로써 외부장치로부터 각종 에러에 대한 대응방법을 다운로드하여 상기 저장부에 저장하는 시스템 마이컴;

상기 시스템 마이컴에서 출력된 영상신호를 영상으로 출력하여 해당 에러 및 대응방법 안내메시지를 디스플레이하는 LCD(Liquid Crystal Display); 그리고

상기 시스템 마이컴의 제어신호에 따라 해당 부하의 구동을 제어하는 부하구동부를 포함하는 세탁기의 에러 표시장치.

청구항 2

구동모터, 시스템 마이컴, 저장부, 감지부 및 LCD(Liquid Crystal Display)를 구비한 세탁기의 에러표시 방법에 있어서,

사용자가 동작버튼을 입력하면 포랑을 감지하는 단계;

상기 포랑이 감지되면 급수하는 단계;

감지부에서 급수가 정상적으로 이루어지는지 판단하는 단계;

상기 급수가 정상적으로 이루어지지 않으면 상기 감지부가 급수 에러신호를 시스템 마이컴으로 인가하는 단계;

상기 시스템 마이컴은 급수 에러에 대한 대응방법 안내메시지를 저장부로부터 검색하고 이를 영상신호로 전환하여 상기 LCD에 인가하는 단계;

상기 LCD는 인가받은 영상신호를 영상으로 출력하여 상기 급수에러 및 대응방법 안내메시지를 디스플레이하는 단계;

상기 급수가 정상적으로 이루어지면 상기 감지된 포랑에 따른 수위까지 급수가 완료되었는지 여부를 판단하는 단계;

상기 포랑에 따른 수위까지 급수가 완료되면 감지부가 두정 열림, 상기 구동모터의 이상 및 각 세탁행정에 따른 에러를 감지하는 단계;

상기 감지부는 감지되는 각종 에러에 따른 신호를 상기 시스템 마이컴에 인가하는 단계;

상기 시스템 마이컴은 상기 에러에 대한 대응방법 안내메시지를 저장부로부터 검색하고 이를 영상신호로 전환하여 상기 LCD에 인가하는 단계;

상기 LCD는 인가받은 영상신호를 영상으로 출력하여 상기 에러 및 대응방법 안내메시지를 디스플레이하는 단계;

상기 시스템 마이컴은 사용자의 요구가 있을때 인터페이스를 통해 외부장치와 통신함으로써 각종 에러 대응방법을 다운로드하여 상기 저장부에 저장하는 단계를 포함하는 세탁기의 에러 표시방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 급수에러에 따른 에러메시지 및 대응방법 안내메시지를 디스플레이 하는 단계는

상기 급수가 정상적으로 이루어지지 않으면 급수가 안되므로 급수상태를 확인하라는 메시지를 상기 LCD에 디스플레이 하는 단계와,

상기 급수 에러에 따른 에러 대응방법을 상기 LCD에 디스플레이 하는 단계와,

상기 LCD에 디스플레이 되는 대응방법 안내메시지를 참조하여 에러를 보정하고, 사용자가 동작버튼을 입력하면 상기 급수하는 단계로 복귀하는 단계로 이루어짐을 특징으로 하는 세탁기의 에러 표시방법.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 급수예러에 따른 대응방법 안내메시지를 상기 LCD에 디스플레이 하는 단계는
수도꼭지 잠김상태, 급수호스 연결상태, 단수 및 동결상태 확인 후 동작버튼을 입력하라는 안내메시지를
상기 LCD에 디스플레이 하는 단계임을 특징으로 하는 세탁기의 예러 표시방법.

청구항 5

제 2 항에 있어서,

상기 포항에 따른 수위까지 급수가 이루어지지 않으면,

치명적 예러가 생긴 것으로 판단하여 해당 예러메시지(PE) 및 서비스 센터로 문의하라는 안내메시지를
상기 LCD에 디스플레이 하는 단계를 더 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 세탁기의 예러 표시방법.

청구항 6

제 3 항에 있어서,

상기 감지되는 각각의 예러에 해당되는 예러대응 방법을 상기 LCD에 디스플레이하고, 상기 디스플레이
되는 대응방법 안내메시지를 참조하여 예러를 보정하는 단계는

상기 포항에 따른 해당 수위까지 급수가 완료되면 뚜껑 열림을 감지하는 단계와,

상기 뚜껑 열림이 감지되면 뚜껑을 닫으라는 안내메시지를 상기 LCD에 디스플레이 하는 단계와,

상기 뚜껑이 닫혔으면 세탁행정을 시작하고, 세탁행정 진행 중 구동모터에 이상이 있는지 여부를 판단하
는 단계와,

상기 구동모터에 이상이 없으면 세탁행정이 완료되었는지 여부를 판단하는 단계와,

상기 세탁행정이 완료되었으면 배수행정을 시작하고, 배수행정의 완료여부를 판단하는 단계와,

상기 배수행정이 완료되지 않았으면 배수호스를 확인하라는 안내 메시지 및 배수행정 안내메시지를 디스
플레이 하는 단계와,

상기 배수행정이 완료되면 탈수행정을 시작하고, 탈수행정의 완료여부를 판단하는 단계와,

상기 탈수행정이 완료되지 않았으면 불균형을 확인하라는 안내 메시지를 출력하고, 탈수행정 안내메시지
를 디스플레이 하는 단계로 이루어짐을 특징으로 하는 세탁기의 예러 표시방법.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 세탁행정 중 구동모터에 이상이 감지되면

치명적인 오류로 판단하여 이상조건에 따른 예러메시지(CE 또는 LE)와, 서비스 센터로 문의하라는 안내
메시지를 디스플레이 하는 단계를 더 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 세탁기의 예러 표시방법.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 배수행정 안내메시지를 디스플레이 하는 단계는

배수호스를 내리고 배수호스의 꺾임 및 동결상태를 확인 후 동작버튼을 입력하라는 안내메시지를 디스플
레이 하는 단계임을 특징으로 하는 세탁기의 예러 표시방법.

청구항 9

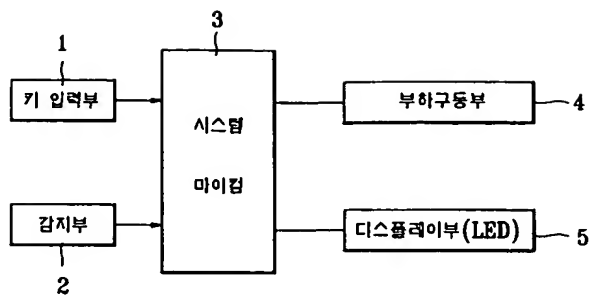
제 6 항에 있어서,

상기 탈수행정 안내메시지를 디스플레이 하는 단계는

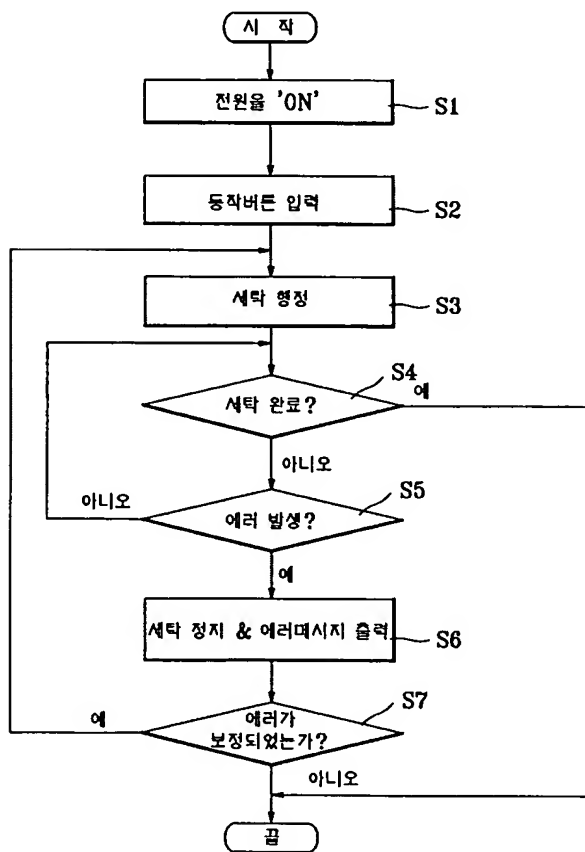
세탁물이 치우치지 않게 고르게 하고, 세탁기의 수평상태 확인 후 동작버튼을 입력하라는 안내메시지를
디스플레이 하는 단계임을 특징으로 하는 세탁기의 예러 표시방법.

도면

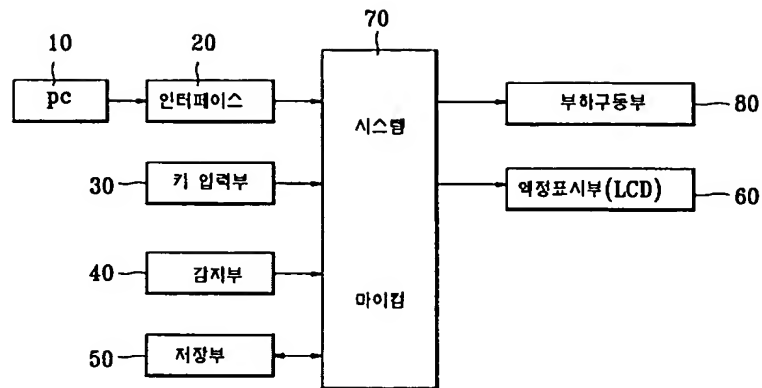
도면1



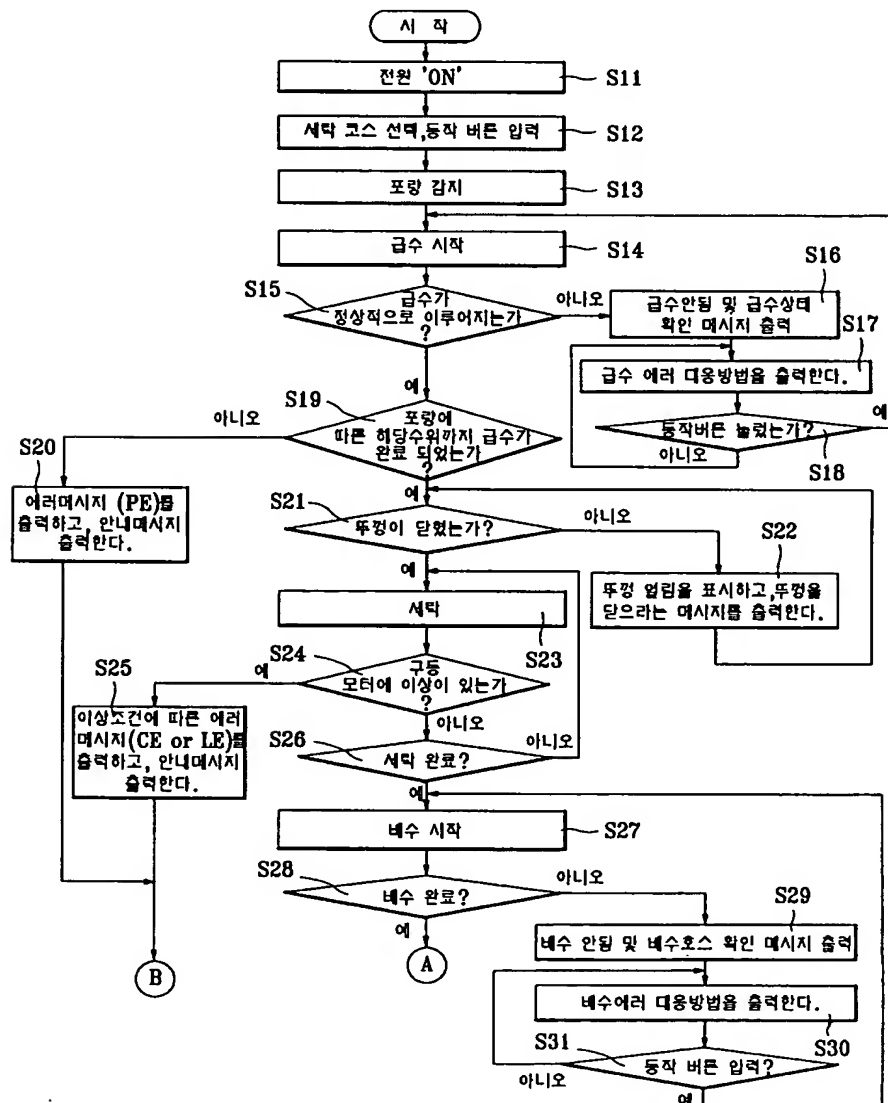
도면2



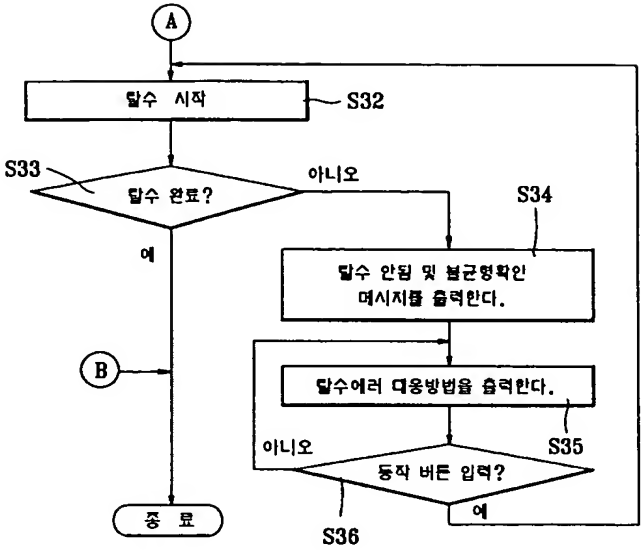
도면3



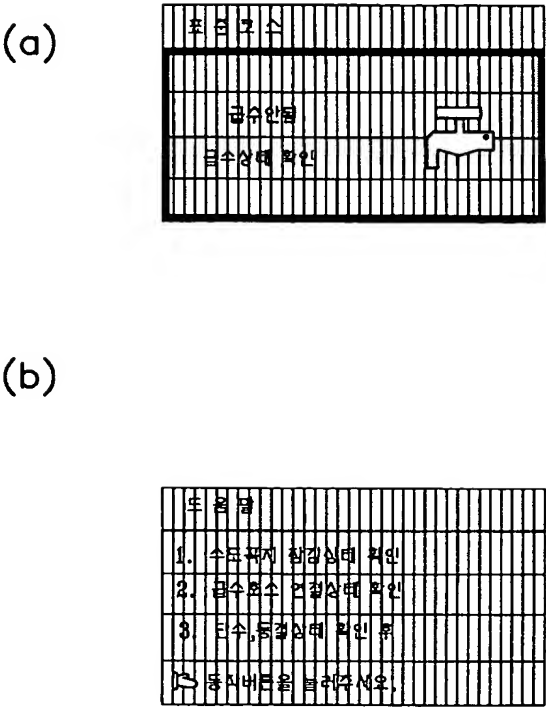
도면 4a



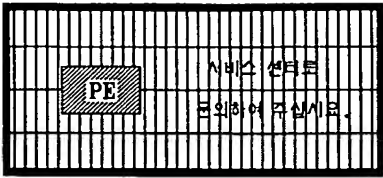
도면4b



도면5



도면6



도면7



도면8

(a)

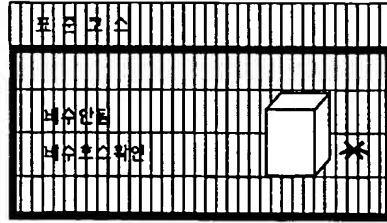


(b)

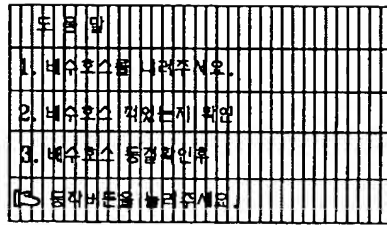


도면9

(a)



(b)



도면10

(a)



(b)

